

ΦΥΛΛΟ ΠΡΑΞΗΣ

ΕΠΙΛΑ ΣΥΚΕΩΝ

ΕΚΠ. ΔΟΝΟΥΛΗΣ Α. ΠΕ83

Μαθητής:.....

Τάξη – Τμήμα: Γ' Ηλεκτρολόγων

Εργαστήριο Συστημάτων Ασφαλείας

Ελέγχου

Ημερομηνία: / /

Αριθμός άσκησης: 3^η

Θέμα άσκησης: Έλεγχος ρελαί με Arduino και ανιχνευτή κίνησης, προσαρμογή σε κύκλωμα ισχύος για λειτουργία πνευματικού μηχανισμού

A. Θεωρητικό μέρος

Η δραστηριότητα αφορά στη δημιουργία συστήματος ελέγχου με ανιχνευτή κίνησης μέσω ρελαί σε ένα κύκλωμα ισχύος π.χ. φωτισμός.

Ο ανιχνευτής κίνησης ενεργοποιεί το ρελαί (συνδεδεμένο σε pc). Το κύκλωμα ισχύος ενεργοποιείται για 10 sec.

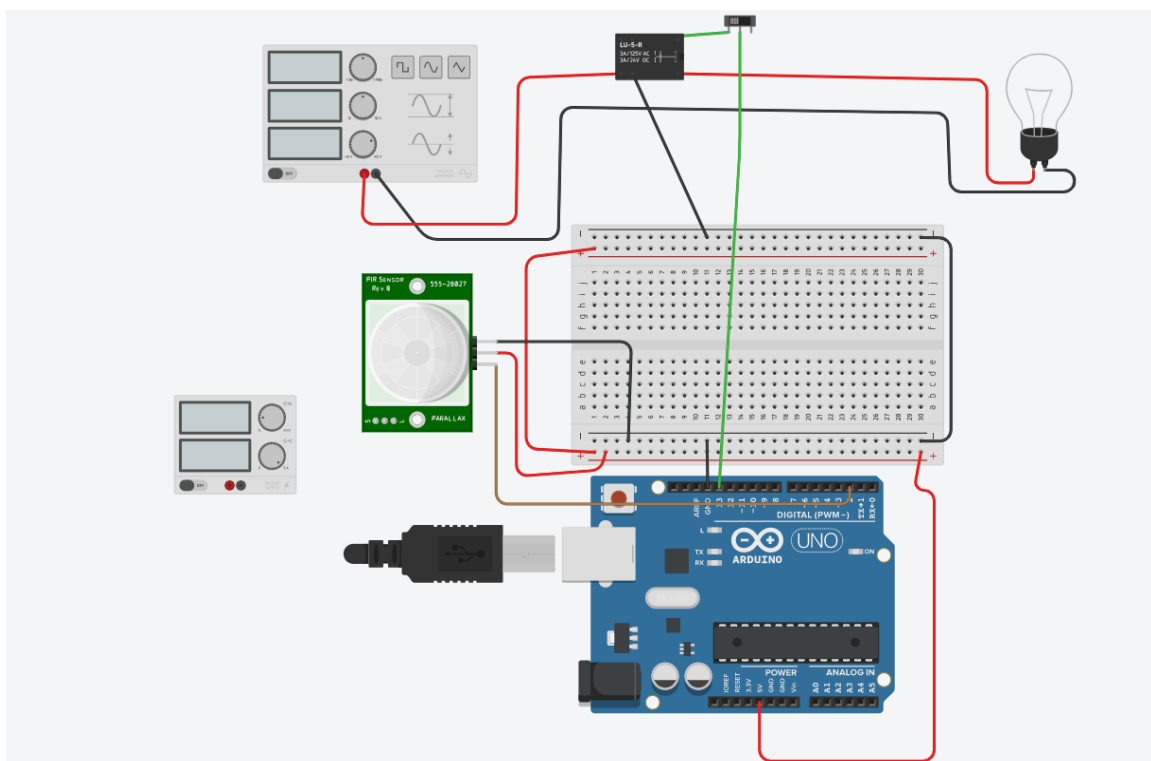
Παράλληλα με την σειριακή επικοινωνία προβάλλουμε στην οθόνη, για έλεγχο την κατάσταση του ανιχνευτή και του ρελαί.

B. Απαιτούμενα εργαλεία και υλικά

- 1x PIR Motion Sensor (HC-SR501)
- Arduino UNO
- Γεννήτριες τάσης (DC η AC κατά περίπτωση)
- Διακόπτης ολίσθησης
- Jumper Καλώδια
- Tinkercad για προσομοίωση ή Arduino IDE για υλοποίηση

Γ. Πορεία Εργασίας

Φτιάχνω το παρακάτω κύκλωμα



Στην συνέχεια τρέχω το πρόγραμμα στον προσομοιωτή η στο IDE:

```
//Ο έλεγχος του ρελαί γίνεται με την pin 13 σύνδεση Normally Closed
int relay = 13;
volatile byte State = LOW;
int PIRInterrupt = 2;
//Μεταβλητές για την τεχνική ελέγχου του χρονισμού
long lastDebounceTime = 0;
long debounceDelay = 10000;

void setup() {

  pinMode(relay, OUTPUT);
  digitalWrite(relay, HIGH);

  pinMode(PIRInterrupt, INPUT);
  // Χρήση της τεχνικής των διακοπών χρησιμοποιούμε την pin2
  // μόλις ανιχνευθεί μεταβολή αύξουσα (rising)
  attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(PIRInterrupt), detectMotion, RISING);
  // Σειριακή απεικόνιση των μεταβολών
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  // Αναμονή 10 sec ο έλεγχος γίνεται με την βοήθεια της συνάρτησης
  // millis η οποία κάνει χρονομέτρηση σε πραγματικό χρόνο σε ms
  if((millis() - lastDebounceTime) > debounceDelay && State == HIGH){
    digitalWrite(relay, HIGH);
    State = LOW;
    Serial.println("LAMP OFF");
  }
  delay(50);
}
```

```
void detectMotion() {  
  Serial.println("KINHSH");  
  if(State == LOW){  
    digitalWrite(relay, LOW);  
  }  
  State = HIGH;  
  Serial.println("LAMP ON");  
  lastDebounceTime = millis();  
}
```